جامعــة البعـث مقــرز نظريــة الجبـوز المدة: ساعة ونصف كليــة العلــوم المنـة الرابعـة رياضيات (جبر) الـدرجــة: ١٠٠ قمــم الرياضيات الفصـل الثاني ٢٠١٥ - ٢٠١٦ اسم الطالب:

السوال الأول:

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

- ١ عرف المثالي في ٨.
- A مثالي في A هو نواة لتشاكل جبور غامر معرف على A
- ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وليكن B مثالياً في A . أثبت أن كل جبر جزئي \overline{N} من جبر الخارج A/B هو من الشكل A/B حيث A هو جبر جزئي في A يحوي A

المدوال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

- ١ عرف كل من المثالي التام والمثالي المميز في A .
- \cdot A مثالیاً فی A یحقق N=[N,N] ، اثبت أن المثالی N هو مثالی ممیز فی N
- A/B إذا كان B مثالياً قابلاً للحل في A وكان جبر لي الخارج A/B نصف بسيط، أثبت أن B=J(A)

المنوال الثالث:

أثبت أن كل جبر لى بعده يساوي 2 فوق حقل ما K ليس عديم القوى.

السوال الرابع

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

التطبيق الجبر A فإن التطبيق معرفين على الجبر $d_1,d_2:A \to A$ فإن التطبيق - ۱

المعرف بالشكل الأتى: $f: A \rightarrow A$

 $f = d_1 \cdot d_2 - d_2 \cdot d_1$

هو تطبيق اشتقاق على A .

٢ - أثبت أن مجموعة تطبيقات الاثنتقاق الداخلية على A:

 $Inn(A) = \{d_a : a \in A\}$

تشكل مثالياً في الجبر (A) Der

انتهت الأسئلة

حمص في ١٤ / ٦ / ٢٠١٦

د. حمزة حاكمي

جامعة البعث مقرر نظرية الجبور المدة: مناعة ونصف كلية العلوم المنة الرابعة رياضيات (جبر) الدرجية: ١٠٠ قسم الرياضيات الفصل الأول ٢٠١٥ - ٢٠١٦ اسم الطالب: المسؤال الأول:

 $1 - \frac{1}{4}$ حين Λ جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وليكن R مثالياً في Λ . أثبت أن كل جبر جزئي $\overline{\Lambda}$

من جبر الخارج A/B هو من الشكل N/B حيث N هو جبر جزئي في A يحوي B . \overline{N} حيث N حيث N حيور فوق الحلقة التبديلية والواحدية A. أثبت أن $f:A \to A'$ جبراً جزئياً

حبرا جزئيا $f:A \to A$. اثبت ان $f:A \to Im(f)$ جبرا جزئيا في A. اثبت ان Im(f) جبرا جزئيا في A. في A وأن Ker(f) مثالياً في A.

 $f:A\to A'$ وأن $f:A\to A'$ مثالين فوق الحلقة التبديلية والواحدية $f:A\to A'$ وأن $f:A\to A'$ مثالين في A الثبت أن: A

f([K,H]) = [f(K), f(H)]

المدوال الثاني:

أثبت أن كل جبر لي بعده يساوي 2 فوق حقل ما K يكون قابلاً للحل.

المدوال الثالث:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبدياية والواحدية R. والمطلوب:

1 حرف كل من المثالي التام والمثالي المميز في ٨.

 $A=B\oplus Z_A(B)$ أثبت أن A مثالياً تاماً في A ، أثبت أن B

N = |N, N| مثالياً في N يحقق N = |N, N| = N، اثبت أن المثالي N هو مثالي مميز في N.

المنوال الراسع:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

نان المائة $x \in A$ فإن العالقة $A \to A$ المعرفة بالشكل الآتي: أياً كان $a \in A$ فإن المائة المعرفة بالشكل الآتي: أياً كان $a \in A$

. A ملى تطبيق اشتقاق على A ملى على الم

٢ - أثبت أن مجموعة تطبيقات الاشتقاق الداخلية على ٨:

 $Inn(A) = \{d_a : a \in A\}$

. Der (A) تشكل مثالياً في الجبر

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حمص في ۲۰۱۱/۱/۲۱

المدة: ساعة ونصف الدوجـــة: ١٠٠ اسع الطالب: كلي كا مل بالمغنخ مقسرر نظريسة الجبسور المنسة الرابعسة رياضيات (جبر) الفصل التكميلي ٢٠١٤ – ٢٠١٥ جامعة البعث كلوحة العاصوم قمصم الرياضيات

المسؤل الأول: ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

ا – أثبت أن كل مثالي في أم هو نواة لتشاكل جبور غامر.

٢ - أثبت أنه إذا كان الجبر ٨ تجميعياً فإن ٨ هو جبر لي:

B - Li لنفرض أن B مجموعة جزئية وغير خالية في L. أنبت أن الشرط اللازم والكافي كي تشكل B حبراً جزئياً في L هو أن تتحقق الشروط الآتية:

 $\alpha \cdot a + \beta \cdot b \in B$ فإن $a, b \in B$ وأيا كان $\alpha, \beta \in R$ فإن الم

. a · b ∈ B فإن a , b ∈ B . ٢

المسوال الشاتعي: ليكن A جبر لي فوق الطقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

 $x \in A$ فإن العلاقة $A \to A$ فإن العلاقة $A \to A$ فإن الأتي: أيا كان $a \in A$ فإن المعرفة بالشكل الأتي: أيا كان العلاقة العلاقة

 $d_{\bullet}(x) = [a,x]$

مي تطبيق اشتقاق على ٨.

٢ - بغرض أن ٢ جبر لي جزئي في ٨، أثبت أن المجموعة:

 $N(S) = \{a : a \in A; d_{\bullet}(S) \subseteq S\}$

تشكل جبر لي جزئي في ٨٠

. Der (A) مثالياً في الجبر $Der(A) = \{d: a \in A\}$ البين أن المجموعة $Der(A) = \{d: a \in A\}$

نات ان کے انبت ان $f:A \to A'$ نشاکل لجبور لی اثبت ان

f([A,A]) = [f(A), f(A)] .1

٢. إذا كان الجبر 1 قابلاً للحل فإن الجبر الجزئي (٢) ١m يكون قابلاً للحل أيضاً.

المدوال الشالث:

١ - أثبت أن كل جبر لي عديم القوى يكون قابلاً للحل.

٢ - ليكن ٨ جبر لي فوق الحقل ٢ بعده يساوي 2. أثبت أن الجبر ٨ ليس عديم القوى.

المعوال الراسع: عرف كلاً مما يلي:

الفئة - المرفيزم الدالي - المونومورفيزم - الدالي المباشر.

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حمص في ٢٠١٥/٨/١٥٠

wy

المدة: ساعة ونصف الدرجية: ١٠٠

مقرر نظرية الجبور المنة الرابعة رياضيات (جبر) "الفصل الثاني ٢٠١٤ - ٢٠١٥

جامعة البعث كثية العلسوم قسم الرياضيات

المنوال الأول:

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

N/B هو من الشكل N/B هو من الشكل N/B هو من الشكل N/B من جبر الخارج N/B هو من الشكل N/B حيث أن N هو جبر جزئي في N يحري N .

م. المعرفة على A. المعرفة على A. المعرفة على A. المعرفة على A. المعرفة المعرفة بالشكل الآتي: $(d_1,d_2):A\to A$ المعرفة بالشكل الآتي: $(d_1,d_2)=d_1\cdot d_2-d_2\cdot d_1$

٣ - أثبت أنه إذا كان الجبر A تجميعياً فإن A هو جبر لي.

السوال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

المدوال الثالث:

ا - ليكن A جبر لي فوق الحقل K بعده يماوي 2. أثبت أن الجبر A قابل للحل.

A/J(A) عرف جير لي نصف البعيط، ثم أثبت أنه لأجل أي جبر لي A فإن جبر الخارج هو نصف بعيط.

السوال الرابع:

عرف كلاً مما يلي:

الغثة – المرفيزم الدالي – الإيبومورفيزم – الإيزومورفيزم.

انتهت الأسئلة

حص في ١٠١٥/١٧/١٢

د، حمزة حاكمي

40

المدة: مناعة ونصف

السنة الرابعة رياضيات (جبر) الدرجة: ١٠٠

جامعة البعث كلية العلوم

امنع الطالب:

القصل الأول ٢٠١٥ - ٢٠١٥

مقسرر نظريسة الجبور

قسم الرياضيات

السوال الأول:

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

R فوق A مثالي في A هو نواة لتشاكل جبور فوق A

 $x\in A$ فإن العلاقة $A\to A$ فإن العلاقة م $A\to A$ فإن المعرفة بالشكل الآتي: أياً كان $a\in A$ فإن

 $d_{\bullet}(x) = ax - xa$

مي تطبيق اشتقاق على ٨.

٣ - أثبت أنه إذا كان الجبر ٨ تجميعياً فإن ٨ هو جبر لي.

السوال الثاني:

ليكن A جبر لي فرق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

ا – لنغرض أن Der(A) مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A و Inn(A) مجموعة تطبيقات الإشتقاق الداخلية على A. أثبت أن المجموعة Inn(A) تشكل مثالياً في Der(A).

۲ – لیکن 1, J مثالیین معیزین فی A ، اثبت آن [1, J] هو مثالی معیز فی A .

T – لنفرض أن S جبر جزئي في A ، أثبت أن المجموعة

 $N(S) = \{x : x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$

تشكل جبر لي جزئي في ٨.

السوال الثالث:

١ - ليكن ٨ جبر لي فوق الحقل ٨ بعده يماوي 2. أثبت أن الجبر ٨ ليس عديم القوى.

A - ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية A. أثبت أن الشرط اللازم والكافي كي يكون الجبر A

نصف بمبيط هو أن لا يوجد في ٨ مثاليّات مغايرة للصغر قابلة للحل.

السوال الرابع:

عرف كلاً مما يلي:

الدالمي العباشر – المرفيزم الدالمي – المونومورفيزم – الإيزومورفيزم.

انتهت الأسئلة

حمص في ٩ / ٢ / ١٠١٥

د احمزة حاكمي

المدة: مناعة ونصف العرجة: ١٠٠٠ -امع الطالب:

.

مقسرر نظريسة الجبسور المنة الرابعة رياضيات (جير)

القصل الثالث ٢٠١٢ - ٢٠١٤

جامعة البعث كايسة العلسوم قمسم الرياضيات

السوال الأول:

ليكن A جبر لي ثلاثي البعد فرق الحقل K قاعدته المجموعة $\{e_1,e_2,e_3\}\subseteq A$ والتي تحقق الشروط

 $[e_1, e_2] = ae_1, [e_1, e_3] = be_1, [e_2, e_3] = ce_1 - fbe_2 + fae_3$ حيث A فر قابل للحل. $a,b,c,f\in K\setminus\{0\}$ حيث

المسوال الشاتي:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

 $y \in A$ أليت أن العلاقة $A \to A$ المعرفة بالشكل الأتي: أيا $x \in A$ فإن $y \in A$ المعرفة بالشكل الأتي: أيا العلاقة العل A هي تطبيق إشتقاق على $d_{*}(y) = [x, y]$

٢ - بغرض أن Der(A) مي مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. اثبت أن العلاقة المعرفة بالشكل الأتي: أياً كان $x \in A$ فإن $\psi(x) = d$ مي تشاكل جبور $\psi(x) = A \to Der(A)$

٣ - بغرض أن Inn(A) هي مجموعة تطبيقات الإشتقاق الداخلية المعرفة على A. أثبت أن المجموعة . Der (A) هي مثالي في الجبر Inn (A)

المسوال الثالث:

ا - لتكن M مودولاً فوق العلقة الواحدية R، ولموكن U,V,W مودولات جزئية فس M بحيث $U + (V \cap W) = V \cap (U + W)$. لثبت لن $U \subseteq V$

البكن $\alpha:A o B$ البت ان $\alpha:A o B$ البت ان $\alpha:A o B$ $\alpha(\alpha^{-1}(K)) = K \cap Im(\alpha)$

المنوال الراسع:

ليكن A o A' تشاكل جبور لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية A ، والمطلوب:

f([A,A]) = [f(A), f(A)] اثبت أن f([A,A]) = [f(A), f(A)]

٢ - لنقرض أن A قابلاً للحل. أثبت أن جبر لى الجزئي (Im(f) يكون قابلاً للحل أيضاً.

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حسن في ۱۹ / ۸ / ۲۰۱۱

المائها المعاقب المراقب المراق 1690 1200 71.22 إله الايل · 26/26. Z=XE1+13e2Ngo!, Z=EZYJILIZYEA -PSILIEZEDA = EAGED SI d, a, a, B, B, r, d'EK of 4= x'e,+B'ez tres Z=[7,7]=[xe,+Bez+8es, xe,+Bez+ve3]= 28[e,,ez]+28[e,,es] + 13- [e, 0,]+BY'[e,e,]+Yx'[e,e,]+Y/3 [e,e,] 2=(2 13-213) a e1+ (2x 20) be,+ (Bx-188) (ce1-fbe+for3) = ((x|31-x'3)a+(ar-x'y)b+(sr'-s'r)c)e,-(Br-3'r)pbe+ (Br-1318) fae3 = Ne,+ (cor-8418) (ae-be) Z=A EI+NEI SENEIZ SELD DA CITULADO CONTROLIDADO CONTROLIDADO CONTROLIDADO CONTROLIDADO CONTROLIDA C Z=[21]=[neithel/Vieithie]= = 1/4, [e,e]+ 1/4 A,[e] e]= (A,P,-41,)[e,e]= = (1/4-1421)[e1,aes-be2]=(1/4-1421)(0561,a3]-b[e1e2] = (1/4,-421) (abe,-bae,)=0, un Bato i intilio العالم ويقى مه درم [2, a+b]=[2, a]+[a]xb=[d, a]+[a, a]=[d+a, s] dr (a+b)= tde12; da(da)=[1,da]=d[2,0]=dc/a(a). da [a, b] = [a, [a, b]] = - [a, [b, x]] - [b, [x, a]] = [a, [a, b]] + [[a, a], b] = [a, d, (b)] + [d, (a), b] $= [d_2(a), b] + [a, d_2(b)]$. Jun Lamps of one. や(エキガ)= のはまり 5-1124 ASBITEO $d_{x+y} = P_{x+y} \cdot a_1 - P_{x} \cdot a_3 + P_{y} \cdot a_1 = d_x \cdot a_x + d_y \cdot a_y = d_x + d_y \cdot a_y + d_y$ Cherry 4(x+y)=dx+y=dx+dy=4(x)+4(y). 4(xx)=dax 4xe15, day ((xx)=dax = x[x,0]=xd2(a) dax = date 4(2x) = dax = xdx = x4(2)

de (a)=[[x,2], a]=-[a, [x, 2]]=[x, [4 a]], [2, [a, =[7,dy(a)]-[4,[x,a]=dx(dy(a))-54,dx(a)]= = drdy(a)-dydr(a)=(drdy-dydr)(a). dray = Edady 3= [4(a) 4(9)] os co pilis in its as any A ap driely eInn(4) Su . + Inn(4) SDO(4) is in 10-14 (dx+dy)(a)=dx(a)+dy(a)= [x,a]+[y,a] ciae A]isi 010,8 datdy = daty @ Inn (\$) rety @ A

tacA = a da @ Inn(\$) is da @ Inn(\$) = a @ is is

(ada)(a) = da (aa) = [aaa] = [aaaa] = daa (a)

(ada)(a) = da (aa) = [aaaa] = daa (a)

Toda Je Inn(a) & acas

Toda Je Inn(a) =[x+xa]=dx+3) [Daz](a)=(Ddz-dzD)(a)=D(dz(a))-dzD)(a) = D(d2(0)) - d2(D(0)) = D(Ex,01) - (x, D(0)) = [D(x), a] + [x, x] - [x, b] + [x, a] + [x, a2561UM 0- 5160 356M 54 20-51455 1. x= 412) ç= ye x[v] @ 12 12 x cala (v)) (2 (1)) 1/4 | x(a) 61 a 2 = x(x) 61 a 2 = x 402 Z= 2(a) (V)) الكالهاماج 01- x=f(x) == yest+1= == xef(x+1) == 1 ~= f(x)=f([a), c1) @[f(a), f(a)] == a, b ex == b, x=[a,b] +c WE KABIGATION TO TEXTS TO CASTERNATION

F(TA,A)]) = [F(A), P(A)]. (126-17)] المدة: سُماعة ونعن الدرجسة: ١٠٠ مُرَّحُ المع الطالب: ١٠٠ أمر برُم ع

مقرر نظريدة الجبور المنة الرابعة رياضيات (جبر) الفصل الثاني ٢٠١٢ - ٢٠١٤

جامعة البعث كلية العلسوم قسم الرياضيات

السوال الأول:

 \overline{N} وليكن A جبر فوق الحلقة التنديلية والواحدية R وليكن B مثالي في A . أثبت أن كل جبر جزئي A من جبر الخارج A/B هر من الشكل A/B حيث A هو جبر جزئي من A يحوي A .

A - ليكن A جبر فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وأن (A) Der محموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. أثبت أن المجموعة (A) Der (A) تشكل مودولاً فوق الحلقة (A)

T - اثبت أن كل جبر لي A فوق حقل X بعده يساري 2 ليس عديم القوى،

السؤال الثاني:

ليكن A جبر لي فرق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

المعرفة على A. أثبت أن التطبيق المعرف المعرفة على A. أثبت أن التطبيق المعرف A. الشكل $[d_1,d_2]=d_1\cdot d_2-d_2\cdot d_1$ وذلك أياً كان $[d_1,d_2]=d_1\cdot d_2-d_2\cdot d_1$ بالشكل المعرفة على A.

 $\gamma - 1$ لنعرض أن $\gamma = 1$ جبر جزئي في $\gamma = 1$ اثبت أن المحموعة

 $N(S) = \{x : x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$

تشكل جبراً جزئياً في ٨.

السوال الثالث:

 $U\subseteq V$ مودول فوق الحلقة الواحدية R ، وليكن U,V,W مودولات جزئية في M بحيث $U\subseteq V$. اثبت أن $U+(V\cap W)=V\cap (U+W)$.

نان کردول جزئي في A ، اثبت ان $\alpha:A \to B$ اثبت ان $\alpha:A \to B$ لیکن $\alpha^{-1}(\alpha(U))=U+Ker(\alpha)$

المنوال الرابع:

ليكن f:A o A' تشاكل جبور لى فوق الحلقة التبديلية والواحدية A . والمطلوب:

f([A,A]) = [f(A), f(A)] اثبت أن -1

A – بغرض أن B مثالي في A. أثبت أنه إذا كان كلاً من A و A/B قابلاً للحل قان A يكون قابلاً للحل.

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حمص في ۲۰۱٤/۱/۱۱

المدة: ساغتان المدودة: ١٠٠

مقسرر نظريسة الجبسور السنة الرابعية رياضيات (جبر) الفصيل الأول ٢٠١٢ - ٢٠١٤ جامعة البعث كلبة العلسوم قسم الرياضيات

السوال الأولية

I= ليكن I_1 حضر مون الحلقة التنبيلية والواحدية I_2 وليكن I_3 مثالي في I_4 . اثنت أن كان حسر حرس I_4 حبث I_5 هو جس الشكل I_6 من I_7 حبث I_8 هو جس الشكل I_8

T – ليكن R. حسر فوق الحلقة التبيلية والواحدية R وأن R مجموعة تطبيقات الإشتفاق المعرفة على R . مغرص ان R . R . R . أشت أن التطبيق R . R . R . R . R . R . R . R . R . R . R . R . R . R . R .

السوال الثاني:

أثبت أن كل جبر لي 1. قوق حقل K بعد، يساوي 2 يكون قابلاً للحل.

السوال الثالث:

ليكن A حبر لي فوق الحلقة التبنيلية والواحدية R. والمطلوب:

ا - لعرض أن Der(A) مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. أثبت أن التطبيق $A \to Der(A)$ وذلك أيا كان $A \to Der(A)$

النت أن مصوعة تطنيقات الإشتقاق الداخلية (A) المشكل مثالي في الجر (Der (A)

السوال الرابع

A,B,D نتگ A,B,D مردرلات مون الطقة الواحدية A ، وليكن A $A \to B$ شاكر مودولات و A $A \to D$. أنت أنه يوحد تشاكر مودولات A $A \to D \to A$. أنت أنه يوحد تشاكر مودولات A $A \to D \to A$ يحقق:

 $\lambda \varphi = \alpha - 1$

 $. lm(\lambda) = lm(\alpha) - \tau$

- در الشاكل لم مثباب عنما وفقط عدما يكون (κer(φ) = Ker(α)

السعال الخامس

لكن 'A - A - / تشاكل حبور لي فوق الطقة التنبيلية والراجنية R ، والمطلوب:

 $f([A,A]) = [f(A),f(A)] \cup i = i-1$

٢ - أَيْتَ أَنَّهُ إِذَا كُنَّ لِمَ قَالِلاً لَلْحَلِّ قَالِ (١m(٢) يَكُونَ قَاللاً لَلْحَلِّ،

التبت الأسئلة

د، عدرة حاكس

خىص ئى ۲۲ / ۱ / ۱۱،۳

المدة: ساعة ونسف الدرجة: ١٠٠ المراب الطالب:

مقرر نظرية الجب

جامعة البعث

كايسة العلسوم

المشة الرابعة رياضيات (جبر) القصل الشالث ٢٠١٢ – ٢٠١٤

قمسم الرياضيات

السوال الأول:

ليكن A جبر لي ثلاثي البعد فوق الحقل K قاعدته المجموعة $\{e_1,e_2,e_3\}\subseteq A$ والتي تحقق الشروط الآتية:

 $[e_1,e_2]=ae_1, \quad [e_1,e_3]=be_1, \quad [e_2,e_3]=ce_1-fbe_2+fae_3$ عيث $a,b,c,f\in K\setminus\{0\}$ عيث

السوال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

 $y\in A$ المعرفة بالشكل الآتي: أيا $y\in A$ أثبت أن العلاقة $d_x:A\to A$ فإن المعرفة بالشكل الآتي: أيا

A می تطبیق اشتقاق علی $d_x(y) = [x, y]$

مى مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. اثبت أن العلاقة V(x)=1 من مجموعة تطبيقات الإثنية المعرفة بالشكل الآتي: أواً كان $X\in A$ فإن Y(x)=0 مى تشاكل جبور

لي.

ي. Tim(A) مي مجموعة تطبيقات الإشتقاق الداخلية المعرفة على A . أثنيت أن المجموعة Tim(A)

. Der (A) هي مثالي في الجبر Inn (A)

السوال الثالث:

ا - لتكن M مودولاً فوق الطقة الواحدية R ، وليكن U,V,W مودولات جزئية في M بحيث - ا

 $U + (V \cap W) = V \cap (U + W)$ اثبت ان $U \subseteq V$

ر البت أن B مردولاً جزئياً في B مثاكلاً مودولياً وليكن A مردولاً جزئياً في A ، أثبت أن $\alpha:A\to B$ مردولاً جزئياً في $\alpha:A\to B$

السوال الرابع:

ليكن f:A o A' تشاكل جبور لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R . والمطلوب:

f([A,A]) = [f(A), f(A)] اثبت أن -1

Im(f) يكرن قابلاً للحل. أثبت أن جبر لي الجزئي Im(f) يكرن قابلاً للحل أيضاً.

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حمص في ١٩ / ٨ / ٢٠١٤

المدة: ساعة ونص الدرجية: ١٠٠٠ اسم الطالب: ١٠٠٠ - ـــــــ

مقرر نظرية الجبور السنة الرابعية رياضيات (جبر) القصل الثاني ٢٠١٢ - ٢٠١٤

حامعة البعث كايسة العلسوم قسم الرياضيات

العنوال الأولى:

 \overline{N} جبر فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وليكن B مثالي في A . أثبت أن كل جبر جزنب R

A من جبر الخارج A/B هو من الشكل A/B حيث A هو جبر جزئي من A/B من جبر الخارج

مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة P وأن P وأن P مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة P حبر فوق الحلقة التبديلية والواحدية P

على A . أثبت أن المجموعة Der(A) على مودولاً فوق الطقة R

م النب ان كل جبر لي Λ فوق حقل K بعده يساري 2 لبس عديم القوى. - Γ

السوال الثاني

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

١ - لنفرض أن Der (A) محموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. أثبت أن التطبيق المعرف \cdot A وذلك أيا كان $d_1,d_2\in Der$ (A) وذلك أيا كان $[d_1,d_2]=d_1\cdot d_2-d_2\cdot d_1$ بالشكل بالشكل المنافقة على المنافقة

٢ - لنفرض أن ٢ جبر جزئي في ٨ ، أثبت أن المجموعة

$$N(S) = \{x : x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$$

تشكل جبراً جزئياً في ٨.

السوال الثالث:

 $U\subseteq V$ مودول فوق الحلقة الواحدية R ، وليكن U,V,W مودولات جزئية في M بحيث $V\subseteq V$ $U + (V \cap W) = V \cap (U + W)$ اثبت أن

> البت ان $\alpha:A \to B$ البت ان $\alpha:A \to B$ البت ان $\alpha:A \to B$ $\alpha^{-1}(\alpha(U)) = U + Ker(\alpha)$

السنال الزابع:

ليكن $f:A \to A'$ تشاكل جبور لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية A. والمطلوب:

f([A,A]) = [f(A), f(A)] اثبت أن -1

مثالي في A. أثبت أنه إذا كان كلاً من A و A/B قابلاً للحل فإن A يكون قابلاً A

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حمص في ٢٤ / ٢ / ١٤٠٢

الددة: ساعتان الدرجة: 100

مقرر نظرية الجبور

السنة الرابعة رياضيات (جبر)

جامعة البعث

القصل الثاني 2012 - 2013

قسم الرياضيات

السؤال الأول: 1 – لبكن A جبر فوق الحلقة التبديلية و الواحدية R و B مجموعة جزئية وغير خالية في A. أثبت أن الشرط اللازم والكافى كي تشكل B جبر أ جزئيا في A هو أن يتحقق ما يلي: أيا كان B عرف و A فإن A فإن A خان A وأن B وأن B ما عرف عرف المنافقة وغير خالية المنافقة وغير أجزئيا أبيات المنافقة وغير أبيات

المنتون A و A' > A' جبور فوق الحلقة التبديلية والواحدية R و $A \to A' > A'$ تشاكل جبير. اثنبت أن A' هو جبر جزئي في A' وأن A' مثالي في A .

N/B هو من الشكل A مثالیاً فتی A اثبت آن كل جبر جزئی \overline{N} من جبر الخارج A/B هو من الشكل B حیث A جبر جزئی من A بحوی A.

السؤال الثاني: ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

Der(A) مجبوعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. أثبت أن التطبيق Der(A) للفرض أن Der(A) مجبوعة تطبيقات $\psi(x) = d$ مجبود أن التطبيق Der(A)

A في A في A في A في A في A ألبت أن السبسوعة A في A في A في A ألبت أن السبسوعة A

3 - أثبت أن مجموعة تطبيقات الإشتاق الداخلية (A) ١٠٠٠ تشكل مثاني في الجبر (A) Dor الم

السه ال الثالث:

أثبت أن كل جبر لي ثلاثي البعد على الحقل K يملك قاعدة {e1, e2, e3} تحقق:

 $[e_1, e_2] = ae_1$, $[e_1, e_3] = be_1$, $[e_2, e_3] = ce_1 - dbe_2 + dae_3$

حيث $a,b,d,c \in K \setminus \{0\}$ يكون قابلاً للحل.

انتها الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حص في 23 / 6 / 2013

V6N

139:5=6+18 16 GB

13 m 370 8

المدة: ساعتان الدرجة: ١٠٠

مقرر نظريــة الجبور السنة الرابعة رياضيات (جبر)

الفصل الأول ٢٠١٢ - ٢٠١٣

جامعة البعث كلية العلوم قسم الرياضيات

السؤال الأول:

ا - أثبت أن كل جبر لي A فوق حقل K بعده يساوي 2 يكون قابلا للحل.

٣ - عرف جبر لي عديم القوى ثم أثبت أن كل جبر لي عديم القوى يكون قابلا للحل.

السؤال الثاني:

ليكن A جبرًا فوق الحلقة التبديلية والواحدية R . والمطلوب:

(-1).x = -x و x = 0 و x = 1.

N/B مثالیا فی A آثبت آن کل جبر جزئی N من جبر الخارج A/B هو من الشکل N/B حیث N جبر جزئی من A یحوی B.

السؤال الثالث:

ليكن A جبرا فوق الحلقة التبديلية والواحدية R . والمطاوب:

١ - عرف تطبيق الإشتقاق على الجبر ٨.

ليكن $a\in A$ البيت أن العلاقة $a\in A$ المعرفة بالشكل الآتي: أيا كان $x\in A$ فإن $d_a(x)=ax-xa$. $d_a(x)=ax-xa$

المنوال الرابع:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R و S جبر جزئي في A . والمطلوب:

. A هي جبر جزئي في $N(S) = \{x: x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$ هي جبر جزئي في $N(S) = \{x: x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$

. A مثالیین فی A ، اثبت ان [I,J] مثالی فی A - ۲

النهب الأسالة

حس في ١٢ / ٢ / ١٣٠٢

Street of the st

المدة: ساعتان المددد المدرجة: ١٠٠

مقرر نظرية الجبور السنة الرابعة رياضيات (جبر) الفصل الأول ٢٠١٢ - ٢٠١٤ جامعة البعث كاية العلوم قسم الرياضيات

السوال الأول:

N - ليكن A جبر فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وليكن B مثالي في A. أثبت أن كل جبر جزئي N من جبر الخارج A/B هو من الشكل A/B حبث N هو جبر جزئي من A يحوي A.

جبر فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وأن Der(A) مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A جبر فوق الحلقة التبديلية والواحدية A وأن A_1 A_2 A_3 جبر فوق الحلقة التبديق المعرفة أن A_1 A_2 A_3 أنبت أن التطبيق A_3 على A .

السوال الثاني:

أثبت أن كل جبر لي A فوق حقل K بعده يساوي 2 يكون قابلاً للحل،

لسوال الثالث:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

سين A جبر في وق مجبر في وق Der(A) مجبوعة تطبيقات الإثنقاق المعرفة على A. أثبت أن التطبيق A – لنفرص أن A – A جو تشاكل لجبور لي، A – A بالمعرف بالشكل A – A وذلك أياً كان A – A حو تشاكل لجبور لي، A – A – A المعرف بالشكل الداخلية A – A المجبوعة تطبيقات الإشتقاق الداخلية A – A المجبود A

النبوال الرابع:

 $\varphi:A\to D$ و تشاكل مودولات و $\alpha:A\to B$ وليكن $\alpha:A\to B$ مردولات و A المحتود الم

يحقق:

 $\lambda \varphi = \alpha - 1$

 $Im(\lambda) = Im(\alpha) - \tau$

 $Ker(\varphi) = Ker(\alpha)$ يكون التشاكل λ متبايناً عندما وفقط عندما يكون - -

السوال الخامس:

ليكن f:A o A' تشاكل جبور لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية f:A o A'

f([A,A]) = [f(A), f(A)] أن أن f([A,A]) = [f(A), f(A)]

- أثبت أنه إذا كان $\stackrel{.}{A}$ قابلاً للحل فإن Im(f) يكرن قابلاً للحل.

انتهت الأسئلة

د: حمزة حاكمي

حمص في ۲۲ / ۱ / ۲۱ ا

جامعة البعث كلية العلموم

الدورة الإضافية 2012 - 2013

قسم الرياضيات

السؤال الأول: $1 - ext{L} ext{L}$

2 - لتكن A و A' جبور فوق الحلقة التبديلية والواحدية R و $A' \to A'$ تشاكل جبور . أثبت أن A و A' A' مثالي في A . A' مثالي في A'

N/B هو من الشكل A/B هو من الشكل \overline{N} من جبر الخارج A/B هو من الشكل B حبث A جبر جزئي من A يحوي B.

السؤال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R . والمطلوب:

1 - عرف تطبيق الإشتقاق على A.

لمعرفة بالشكل $d_a(x)=[a,x]$ وذلك أيا كان $d_a:A\to A$ المعرفة بالشكل $d_a(x)=[a,x]$ وذلك أيا كان $x\in A$

3 - لنفرض أن (A) أكبت أن التطبيق الإستقاق المعرفة على A. أثبت أن التطبيق

بالمعرف بالشكل $\psi(x)=d$ وذلك أياً كان $x\in A$ هو تشاكل لجبور لي. $\psi(x)=d$

. A هي جبر جزئي في $N(S) = \{x: x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$ هي جبر جزئي في A

5- أثبت أن مجموعة تطبيقات الإشتقاق الداخلية (Inn (A) تشكل مثالي في الجبر (Der (A)

لسؤال الثالث:

1 - أثبت أن كل جبر لي بعده يساوي 2 فوق حقل ما يكون قابلاً للحل.

2 - أثبت أن كل جبر لي بعده يساوي 2 فوق حقل ما ليس عديم القوى.

انتهات الأسدلة

حمص في 22 / 8 / 2013

د. حمزة حاكمي

المدة: ساعة ونصف الدرجة: ١٠٠ اسم الطالب:

مقرر نظرية الجبور السنة الرابعة رياضيات (جبر) الفصل التكميلي ٢٠١٥ – ٢٠١٦ العدة البعدث عليات العالم الماليان العالم العالم العالم الماليان العالم العالم

السوال الأول:

ليكن A جبر لى فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

١ - عرف تطبيق الاشتقاق على ٨.

 $d_a(x) = [a,x]$ المعرفة بالشكل الآتي $a \in A$ فإن العلاقة $a \in A$ المعرفة بالشكل الآتي $a \in A$ وذلك أياً كان $a \in A$ هي تطبيق الشتقاق على A.

A مجموعة كل تطبيقات الاشتقاق المعرفة على Der(A) - T

 $\psi(a)=d_a$ فــان $a\in A$ أثبت أن العلاقة $\psi:A\to Der(A)$ المعرفة بالشكل الآتي: أياً كان $a\in A$ فــان $\psi:A\to Der(A)$ تشاكل جبور لى.

السوال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

A عرف كلاً من المثالي التام والمثالي المميز في A

٢ - إذا كان B مثالياً في A، أثبت أن المجموعة:

 $Z_A(B) = \{a : a \in A; [a,x] = 0, \forall x \in B\}$

تشكل مثالياً في ٨. مَا لِلْ للحل

B=J(A) نصف بسيط، أثبت أن B وكان جبر لي الخارج A/B نصف بسيط، أثبت أن B

 $A=B\oplus Z_{_A}(B)$ فإن A في A في أن A حقلاً. أثبت أنه لأجل كل مثالي تام A

(السؤال الثالث:

أثبت أن كل جبر لي بعده يساوي 2 فوق حقل ما K يكون قابلاً للحل.

السوال الرابع:

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

A هو نواة لتشاكل جبور غامر معرف على A هو نواة لتشاكل جبور غامر معرف على A

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وليكن B مثالياً في A. أثبت أن كـــل جبــر جزئي \overline{N} من جبر الخارج A/B هو من الشكل A/B حيث N هو جبر جزئي في A يحوي B.

انتهات الأسنلة

د. حمزة حاكمي

حمص في ۲۰۱۲/۸/۲۳

المدة: ساعة ونصف الدرجة: ١٠٠ اسم الطالب: روع فر مقرر نظرية الجبور المنة الرابعة رياضيات (جبراً) الفصل الأول ٢٠١٦ - ٢٠١٧

ة البعث المبرة العاسوم الدياضيات

السوال الأول:

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

ا – لتكن B مجموعة جزئية غير خالية في A. أثبت أن الشرط اللازم والكافي كي تكون B جبراً جزئياً في A هو أن تتحقق الشروط الآتية: أياً كان $\alpha, \beta \in R$ وأياً كان $a,b \in B$ فإن:

 $\alpha a + \beta b \in B$, $ab \in B$

 $d_a(x) = ax - xa$ قبن العلاقة $A \to A$ المعرفة بالشكِل الآتي $a \in A$ فبن العلاقة $A \to A$ فبن العلاقة $A \to A$ فبن العلاقة على $A \to A$ فبن أنبت أن $A \to A$ في تطبيق الشنقاق على $A \to A$ في تطبيق الشنقاق المناطق المن

السوال الثاني:

ليكن Λ جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

A عرف كلاً من المثالي التام والمثالي المميز في A

المان B مثالياً قابلاً للحل في A وكان جبر لي الخارج A/B نصف بسيط، أثبت أن A

B = J(A)

 $A=B\oplus Z_A(B)$ انفرض ان A حقلاً. اثبت انه لأجل كل مثالي تام B في A فإن $A=B\oplus Z_A(B)$

السوال الثالث:

اثبت أن كل جبر لي Λ بعده يساوي 3 فوق حقل ما 3 قاعنته المجموعة $\{e_1,e_2,e_3\}$ تحقق الشروط الآتية:

 $[e_1,e_2]=ae_1,\;[e_1,e_3]=be_1,\;[e_2,e_3]=ce_1-fbe_2+fae_3$. عناصر مغايرة للصغر ، يكون قابلاً للحل $a,b,c,f\in K$ حيث

السوال الرابع:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

نشكل مثالياً في $Inn(A) = \{d_a: a \in A\}$ في الداخلية الشكل مثالياً في الداخلية المجموعة تطبيقات الاشتقاق الداخلية Der(A)

. A ميزاً في $Z(A) = \{a: a \in A; [a,z] = 0, \ \forall \ z \in A\}$ مثالياً مميزاً في $X(A) = \{a: a \in A; [a,z] = 0, \ \forall \ z \in A\}$

. Inn(A) بمائل $A/Z(A) \cong Inn(A)$ بمائل ، $A/Z(A) \cong Inn(A)$ بمائل ، -r

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حمص في ١٠١٧/٢/١